Guía de instalación

Aplicaciones de calefacción en interiores y trazado de tuberías

Mallas e hilos

Intelligent solutions
with lasting effect

Visit DEVI.com

Índice

1 Introducción 2
1.1 Instrucciones de seguridad 3
1.2 Directrices de instalación 4
1.3 Vista general del sistema 4

2 Instalación paso a paso 5
2.1 Cálculo de la distancia entre centros para los hilos calefactores 5
2.2 Planificación de la instalación 6
2.3 Preparación de la zona de instalación 6

3 Elementos de instalación 6
3.1 Instalación de los elementos calefactores 7
3.2 Instalación del sensor. 7

4 Aplicaciones interiores 8
4.1 Suelos radiantes en lechos finos (< 3 cm) 8
4.2 Suelos radiantes en construcciones con suelo de vigas 9
4.3 Suelos radiantes con DEVIcell™ Dry 10
4.4 Suelos radiantes en suelos de hormigón (> 3 cm) 10
4.5 Protección antiescarcha para sistemas de tuberías 11

5 Configuraciones opcionales 13

1 Introducción

En este manual de instalación, el término «elemento» hace referencia tanto a los hilos calefactores como a las mallas calefactoras.

Cuando se utilizan los términos «hilo calefactor» o «malla calefactora», la instrucción en cuestión solo se aplica a este tipo de elemento.

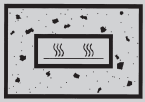
Todas las dimensiones, selección del producto, instalación y puesta en marcha de cualquier aplicación dada son responsabilidad de un instalador autorizado.

Todas las aplicaciones en las que se utilicen elementos calefactores o termostatos adquiridos por el usuario final deben ser aprobadas por un electricista autorizado antes de la puesta en marcha.

- Incluidos el tipo, el tamaño, la instalación y la conexión del elemento calefactor.
- Incluidos el tipo, el tamaño, la conexión y los ajustes del termostato que controla el elemento calefactor.
- Los niños no deben jugar con el elemento calefactor.
- Los niños de 8 años o mayores pueden utilizar el elemento calefactor, al igual que personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o que no dispongan de la experiencia o el conocimiento necesarios, si se les supervisa o instruye en el uso del dispositivo de una manera segura y entienden los riesgos que conlleva.
- La limpieza y el mantenimiento no puede llevarlos a cabo un niño sin supervisión.

El uso previsto de los elementos calefactores cubiertos por este manual de instalación es únicamente el suelo radiante.

- Según la norma IEC 60335 las mallas no pueden instalarse en suelos metálicos o en una aplicación de calefacción para almacenamiento.
- Las mallas deben estar completamente empotradas al menos 5 mm en hormigón, pedregal, adhesivo para azulejos o un material similar. Incl. azulejos



1.1 Instrucciones de seguridad

Nunca corte o acorte el elemento calefactor

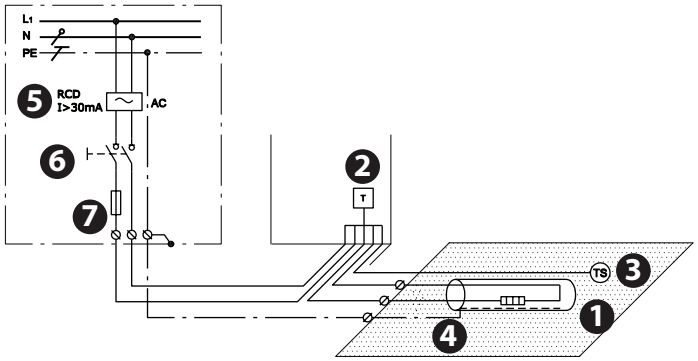
- Si corta el elemento calefactor se anulará la garantía.
- Los cables fríos pueden acortarse en función de las necesidades.

Los elementos deben instalarse siempre de acuerdo con las normas locales de construcción y con las normas de cableado, así como con las directrices de este manual de instalación.

- Cualquier otra instalación puede perjudicar la funcionalidad del elemento o constituir un riesgo de seguridad y anulará la garantía.

Los elementos siempre debe conectarlos un electricista autorizado con una conexión fija.

- Desenchufe todos los circuitos de potencia antes de la instalación y el servicio.
- Todas las pantallas de los elementos calefactores deben conectarse a tierra de acuerdo con las normas eléctricas locales y conectarse a un dispositivo de corriente residual (RCD).
- La clasificación máxima del disparo del RCD es de 30 mA.
- Los elementos calefactores deben conectarse a través de un interruptor que proporcione la desconexión de todos los polos.
- El elemento debe estar equipado con un fusible del tamaño adecuado o con un disyuntor, conforme a la normativa local.



1. Hilo calefactor
2. Termostato
3. Sensor
4. Pantalla
5. RCD
6. Interruptor de polos
7. Fusible

Conexiones

- Fase: marrón
- Neutro: azul
- Tierra: pantalla

La presencia de una malla calefactora debe

- indicarse mediante la colocación de carteles o señales de precaución en los racores de conexión eléctrica y frecuentemente a lo largo de la línea del circuito, donde sea claramente visible
- indicarse en cualquier documentación eléctrica después de la instalación.

No superar nunca la densidad calorífica máxima (W/m^2 o W/m) de la aplicación real.

1.2 Directrices de instalación

Prepare el lugar de la instalación correctamente extrayendo los objetos afilados, suciedad, etcétera.

Mida periódicamente la resistencia de aislamiento y la resistencia óhmica antes y durante la instalación.

No tienda elementos calefactores debajo de paredes y obstáculos fijos. Es necesario un mínimo de 6 cm de aire.

Mantenga los elementos alejados del material de aislamiento, otras fuentes caloríficas y juntas de expansión.

Los elementos no pueden tocarse o cruzarse entre sí o con otros elementos y deben estar homogéneamente distribuidos en el área.

Los elementos, y especialmente la conexión, deben protegerse de presiones y tensiones.

Los elementos y sensores deberán instalarse al menos a 30 mm de distancia de las partes conductoras del edificio como las cañerías del agua.

Es obligatorio un sensor de suelo, que deberá conectarse a un termostato que limite la temperatura del suelo a un máximo de 35 °C.

Debe controlarse la temperatura de funcionamiento del elemento y este no debe funcionar a una temperatura ambiente superior a los 10 °C en aplicaciones exteriores.

- Precaución: No utilice elementos clasificados como M1 en zonas sujetas a elevadas cargas mecánicas o impactos, consulte el apartado 1.3 para la clasificación.
- Guárdese en un lugar seco y cálido, a temperaturas entre +5 y +30 °C.

1.3 Vista general del sistema

Normativas	DEVIcomfort™ (DTIR)	DEVIbasic™ (DSIG)	DEVIflex™ (DTIP)	DEVIheat™ (DSVF)	DEVImat™ (DTIF)	DEVIaqua™ (DTIV)
60800:2009 (hilo)	-	+ (M1)	+ (M2)	-	-	**+ (M1)**
60335-2-96 (malla)	+	-	-	+	+	-

M1
Para uso en aplicaciones con **bajo riesgo de daño mecánico**, por ejemplo, instalación en superficies lisas y empotrado en pedregal sin objetos afilados.

M2
Para uso en aplicaciones con **alto riesgo de daño mecánico**.

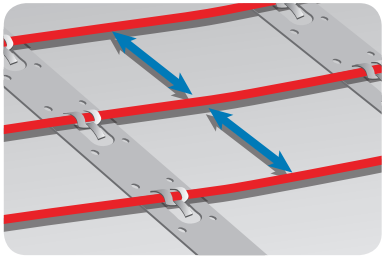
Suelo radiante en:	DEVIcomfort™ (DTIR)	DEVIbasic™ (DSIG)	DEVIflex™ (DTIP)	DEVIheat ™ (DSVF)	DEVImat™ (DTIF)	DEVIaqua™ (DTIV)
Lechos finos (< 3 cm)	+	+	-	+	+	-
Construcciones con suelo de vigas	+	-	+	-	-	-
DEVIcell™ Dry	(+)	-	+	-	-	-
Suelos de hormigón (>3 cm)	(+)	+	+	(+)	(+)	-
Protección antiescarcha de las tuberías	-	(+)	+	-	-	+

2 Instalación paso a paso

2.1 Cálculo de la distancia entre centros para los hilos calefactores

La distancia entre centros (C-C) es la distancia en centímetros desde el centro de un cable hasta el centro del siguiente.

Para el calentamiento de tuberías, consulte el número de cables por metro, consulte el apartado 4.5.



$$(C\text{-}C)\ [cm] = \frac{\text{Área } [m^2]}{\text{Longitud del cable } [m]} \times 100\ cm$$

o

$$(C\text{-}C)\ [cm] = \frac{\text{Salida del cable } [W/m]}{\text{Densidad calorífica } [W/m^2]} \times 100\ cm$$

Distancia máxima entre centros

Lechos finos (< 3 cm)	10 cm
Construcciones con suelo de vigas	20 cm
DEVIcell™ Dry	20 cm
Suelos de hormigón (> 3 cm)	15 cm

- El diámetro de curvatura del hilo calefactor debe ser al menos seis veces superior al diámetro del cable.
- La longitud del cable real puede variar un +/– 2 %.

230 V / 400 V				
(C-C) [cm]	W/m² a 6 W/m	W/m² a 10 W/m	W/m² a 18 W/m	W/m² a 20 W/m
5	120	200	-	-
7,5	80	133	-	-
10	60	100	180	200
12,5	48	80	144	160
15	40	67	120	133

2.2 Planificación de la instalación

Elabore un esbozo de la instalación que muestre:

- Disposición de elementos
- Cables fríos y conexiones
- Caja de conexión / caja de cadenas (cuando corresponda)
- Sensor
- Caja de conexión
- Termostato

Guarde el boceto

- El conocimiento de la ubicación exacta de dichos componentes facilita la posterior solución de problemas y reparación de elementos defectuosos.

Respete las siguientes instrucciones:

- Respete todas las directrices - consulte el apartado 1.2 .
- Respete la distancia correcta entre centros (solo hilos calefactores) - consulte el apartado 2.1.
- Respete la profundidad de instalación requerida y la posible protección mecánica de los cables fríos conforme a la normativa local.
- Cuando instale más de un elemento, no conecte nunca elementos en serie; en su lugar, tienda todos los cables fríos en paralelo hasta la caja de conexión.
  - Pueden instalarse dos o más elementos en la misma habitación, pero no puede instalarse un único elemento para dos o más habitaciones.
  - Todos los elementos calefactores de la misma habitación deben tener la misma densidad calorífica (W/m^2), a menos que estén conectados a sensores de suelo y termostatos independientes.
- En el caso de los cables conductores, ambos cables fríos deben conectarse a la caja de conexión.

2.3 Preparación de la zona de instalación

- Retire todos los restos de instalaciones antiguas, cuando las haya.
- Asegúrese de que la superficie de instalación sea uniforme, estable y lisa y esté seca y limpia.
- Si fuera necesario, rellene las grietas de las tuberías, desagües y muros.
- No debe haber ningún borde afilado, suciedad u objetos extraños.

3 Elementos de instalación

No se recomienda instalar elementos a temperaturas inferiores a -5 ºC.

A bajas temperaturas, los hilos calefactores pueden presentar rigidez. Una vez desenrollado el elemento, conéctelo brevemente a la red eléctrica principal para ablandarlo antes de ajustarlo.

Medición de la resistencia
Mida, verifique y registre la resistencia del elemento durante la instalación.

- Después de desembalar
- Después de fijar los elementos
- Una vez terminada la instalación

Si la resistencia de aislamiento y la resistencia óhmica no son las mismas que las indicadas en la etiqueta, debe sustituirse el elemento.

- La resistencia óhmica debe ser de un -5 a un +10 % del valor etiquetado.
- La resistencia de aislamiento debe ser > 20 MΩ tras un minuto a 500 V CC como mínimo.

3.1 Instalación de los elementos calefactores

Cumpla todas las instrucciones y directrices especificadas en los apartados 1.1 y 1.2.

Elementos calefactores

- Coloque el elemento calefactor de forma que quede al menos a la mitad de distancia de centro a centro de cualquier obstáculo.
- Los elementos deben estar siempre en contacto con el distribuidor calorífico (por ejemplo, hormigón), consulte el apartado 4 para más información.

Mallas calefactoras

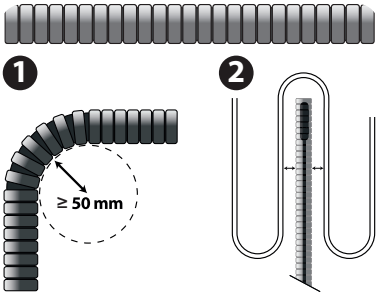
- Desenrolle siempre las mallas calefactoras con los hilos calefactores hacia arriba.
- Cuando la malla calefactora alcance el límite de la zona, corte el revestimiento / red y gire la malla antes de volver a enrollarla.

Extensión de los cables fríos

- Evite extender los cables fríos siempre que sea posible. Conecte los cables fríos a cajas de conexión o cajas de cadenas, por ejemplo.
- Tenga en cuenta la pérdida de potencia en el cable conforme a la normativa local.

3.2 Instalación del sensor

- Obligatorios bajo suelos o sobre soleras de madera.
- El sensor de suelo se debe montar en un conducto aislante, sellado por el extremo del suelo, para poder sustituirlo fácilmente si es necesario.



- El sensor de suelo debe considerarse un cable con TENSIÓN; por lo tanto, las extensiones que se hagan en el cableado del sensor se deben tratar de la misma forma que si se tratase de cableado con tensión de red.
- El sensor se puede prolongar hasta un total de 50 m usando cable de instalación de 1,5 mm^2.
- El radio de curvatura mínimo del tubo es de 50 mm (1).
- El cable del sensor se debe colocar entre dos bucles del hilo calefactor (2).
- Para evitar que se produzcan grietas en el suelo de hormigón, no encienda la calefacción hasta que este se haya endurecido por completo.
- Se debe colocar en un lugar adecuado que no esté expuesto a la luz solar directa ni a corrientes de aire al abrir puertas.
- El conducto debe estar a ras de la solera.
- Lleve el conducto hasta la caja de conexión.

4 Aplicaciones interiores

Solera	Lechos finos* (< 3 cm)	Construcciones con suelo de vigas	DEVIcell™ Dry	Suelos de hormigón* (> 3 cm)
Madera	-	Máx. 10 W/m y 80 W/m²	Máx. 10 W/m y 100 W/m²	-
Hormigón	Máx. 200 W/m²	-	Máx. 10 W/m y 100 W/m²	Máx. 20 W/m y 225 W/m²
Tipo de suelo				
Madera, parqué, laminado	Máx. 100 W/m²	Máx. 80 W/m²	Máx. 100 W/m²	Máx. 150 W/m²
Moqueta, vinilo, linóleo, etc.	Máx. 100 W/m²	-	-	Máx. 150 W/m²
Suelos de azulejos en • baños • invernaderos • sótanos, etc.	100 - 200 W/m²	-	-	100 - 200 W/m²
Suelos de azulejos en • cocinas • salones • recibidores, etc.	100 - 150 W/m²	-	-	100 - 150 W/m²

* Puede ser hasta 225 W/m² en zonas de extremos, como bajo grandes ventanas.

- Sobre soleras de hormigón y bajo azulejos, solamente.
- Si se conectan a un sensor de suelo y un termostato independientes.

Revestimientos de suelo de madera
El suelo se contrae y se expande de forma natural en función de la humedad relativa (HR) de la habitación.

- Evite los revestimientos de suelo de haya o arce con multicapas, a no ser que estén prensados en seco.
- Instale una barrera de vapor para soleras < 95 % HR y una membrana hidrófuga > 95 %.
- Asegúrese de que el contacto entre el elemento y el material en el que se empotra sea perfecto (sin bolsas de aire).
- Instale el sistema de calefacción en todo el suelo a una temperatura de superficie de 15 °C.
- Instale siempre un sensor de suelo para limitar la temperatura máxima de este último.

4.1 Suelos radiantes en lechos finos (< 3 cm)

Azulejos nuevos sobre azulejos previos, suelos de hormigón o suelos de madera

Véase la fig. ❶

1. Azulejos nuevos.
2. Adhesivo para azulejos.
3. Barrera de vapor.
4. Compuesto autonivelante.
5. Elemento calefactor.

6. Imprimación (en hormigón) o pedregal (en madera).
7. Suelo con azulejos, de hormigón o de madera previo.

Nuevo revestimiento del suelo sobre suelos con azulejos, de hormigón o de madera previos.

Véase la fig. 2

1. Suelos de madera, laminados o moqueta.
2. Malla de absorción de ruidos.
3. Barrera de vapor.
4. Compuesto autonivelante.
5. Malla calefactora o hilo calefactor.
6. Imprimación (en hormigón) o pedregal (en madera).
7. Suelo con azulejos, de hormigón o de madera previo.

Las soleras de madera se deben fijar con firmeza.

- Aplique pedregal antes de colocar el elemento calefactor.

Barrera de vapor

- Aplicar solo cuando no esté ya instalada en el suelo existente.
- En habitaciones húmedas, aplicar solamente sobre los elementos calefactores.

Adhesivo para azulejos o compuesto autonivelante

- Aplique imprimación en la solera según las instrucciones del fabricante.
- El elemento calefactor debe fijarse bien antes de aplicarlo.
- El elemento calefactor debe estar completamente empotrado, al menos 5 mm.

Resumen de la instalación

Realice una hendidura en la pared y fije los conductos de los cables y la caja de conexión. Repita esta operación para el conducto del sensor y el cable frío. Fije el conducto del sensor, por ejemplo, con una pistola de cola.

Desenrolle el elemento. Fíjelo a la solera. Corte y gire la malla cuando se encuentre con paredes u obstáculos. NO corte los elementos calefactores.

Aplique compuesto autonivelante flexible, la barrera de vapor y adhesivo para azulejos, dependiendo del acabado del suelo.

4.2 Suelos radiantes en construcciones con suelo de vigas

Suelo de madera en construcciones con suelo de vigas

Véase la fig. 3

1. Revestimiento de suelo de madera.
2. Vigas del suelo.
3. Hilo calefactor.
4. Malla (reforzada o fina) o papel de aluminio.
5. Aislamiento.
6. Barrera de vapor.
7. Construcción de la solera.

La construcción de la solera debe estar bien aislada.

- Aísle puentes térmicos y orificios, como entre la construcción del suelo y las paredes o techos.

Los hilos calefactores no deben estar en contacto con el aislamiento o elementos de madera.

- La malla fina o el papel de aluminio se pueden colocar directamente sobre el aislamiento. La malla reforzada se debe elevar 10 mm por encima del aislamiento (p. ej., use perfiles).
- La distancia entre el hilo calefactor y las vigas debe ser de al menos 30 mm.

- La distancia óptima entre los hilos calefactores y la parte inferior del revestimiento del suelo es de 3 a 5 cm.
- El hilo calefactor debe fijarse a la malla o el papel de aluminio como máximo a intervalos de 25 cm.

Los hilos calefactores pueden cruzar las vigas

- A través de un orificio de 30 mm x 60 mm (al x a) recubierto con cinta de aluminio.
- Asegúrese de que los cables no entran nunca en contacto con la madera desnuda.
- Solo un cable por orificio.

Resumen de instalación

Aplique la malla o similar al aislamiento.

Practique un orificio de 30 mm x 60 mm y recúbralo con cinta de aluminio para cruzar las vigas.

Una el cable y el sensor correctamente.

4.3 Suelos radiantes con DEVIcell™ Dry

Sobre suelos de hormigón

Véase la fig. 4

1. Suelos de madera, parqué o laminados.
2. Malla de absorción de ruidos / trapo de fieltro.
3. Hilo calefactor.
4. DEVIcell™ Dry.
5. Barrera de vapor.
6. Construcción de madera previa (p. ej., hormigón, yeso o poliestireno)

Sobre suelos de madera previos

Véase la fig. 5

1. Linóleo o vinilo o moqueta.
2. Cuadro de distribución de presión, mín. 5 mm.
3. Malla de absorción de ruidos / trapo de fieltro.
4. Hilo calefactor.
5. DEVIcell™ Dry .
6. Barrera de vapor.
7. Construcción de suelo de madera previo.

Instalación debajo de moqueta, linóleo o vinilo

- Deben estar separados de los cables por un mínimo de 5 mm del cuadro de distribución de presión.
- Respete el valor de aislamiento total encima del cuadro de distribución de presión.
  - R < 0,10 m^2K/W equivalente a 1 Tog o a una moqueta fina.

Resumen de instalación

Recorte un orificio para la conexión y el conducto del sensor de suelo y elimine los bordes afilados. Fije el conducto a la solera, p. ej., con pegamento.

Instale el hilo calefactor. Asegúrese de que el cable, la terminación y la conexión están en contacto con la placa de aluminio o rodeados de aluminio.

Consulte el manual de instalación del producto DEVIcell™ si desea más información.

4.4 Suelos radiantes en suelos de hormigón (> 3 cm)

Suelos de madera (ejemplo con baldosas de cemento)

Véase la fig. 6

1. Pavimento superior.
2. Malla de absorción de ruidos / trapo de fieltro o adhesivo para azulejos, dependiendo del pavimento superior.
3. Barrera de vapor.
4. Hormigón.
5. Hilo calefactor.

6. Baldosas de cemento o malla reforzada.
7. Aislamiento.
8. Capa de interrupción de la capilaridad, hormigón, etc.

Otras combinaciones de revestimiento y construcción del suelo previas son también posibles.

Los hilos calefactores no deben estar en contacto con el aislamiento.

- El hilo calefactor debe estar separado mediante malla reforzada o baldosas de cemento.

Integración en hormigón o pedregal

- El lecho no debe contener piedras afiladas.
- Debe estar lo suficientemente húmedo, lo suficientemente liso y libre de vacíos de aire.
    - Vierta a una velocidad moderada para evitar el desplazamiento del elemento.
    - Evite dañar el cable con las herramientas.
- El elemento calefactor debe estar completamente empotrado, al menos 5 mm
- Deje un tiempo de secado de aproximadamente 30 días para el hormigón y 7 días para los compuestos de moldeo.

Resumen de instalación

Aplique malla reforzada o baldosas de cemento al aislamiento.

Extienda el cable y acóplelo a la solera o refuerzo de malla por medio de accesorios de fijación DEVIclip™ u otros similares.

Vierta a una velocidad moderada para evitar el desplazamiento del elemento.

4.5 Protección antiescarcha para sistemas de tuberías

Trazado de tubería

Véase la fig. 7

1. Sensor.
2. Hilo calefactor.
3. Aislamiento.
4. Fijación.
5. Válvula.

Protección antiescarcha en las tuberías

Véase la fig. 8

1. Aislamiento.
2. Hilo calefactor.
3. Sensor (no mostrado).
4. Fijación.

Trazado de tubería de subsuperficie

Véase la fig. 9

1. Bloque de hormigón (opcional) y / o aislamiento (opcional).
2. Hilo calefactor.
3. Lecho de arena.
4. Tierra.
5. Sensor (no mostrado).

λ	W/mK	Conductividad térmica para aislamiento ≈ 0,04 usada en tabla
Δt	K	Dif. de temp. entre medios / entornos.
D	mm	Diámetro de aislamiento exterior
d	mm	Diámetro de la tubería exterior

Número de cables n

- Relación entre la salida necesaria y la salida de cable.
- Número de cables por metro en sentido longitudinal.
- Mín. 2 para DN125-200.
- Entero = cables rectos (instalación más fácil).
- Decimal = enrollados alrededor de una tubería.

$$q_{tubería} = 1{,}3 * \frac{2\Pi * \lambda * \Delta t}{En \frac{D}{d}}$$

Para tuberías de plástico:

- Salida del cable máx. 10 W/m.
- Aplique cinta de aluminio debajo y encima de toda la longitud del cable.

$$n = \frac{q_{tubería}}{q_{cable}}$$

Respete las densidades caloríficas (W/m²) siguientes para la aplicación real.

Para la instalación en la tubería:

- No pase el cable por las válvulas.
- El hilo calefactor puede cortarse en casos excepcionales un máx. del 10 % y volver a colocarse fuera de la tubería y cerca del prensaestopas.
- Nunca aplique corriente eléctrica antes de montar la tubería.

Δt [K]	Aislamiento [mm]	Diámetro nominal de la tubería [mm]											
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
20°	10	8	9	11	14	16	19	24	29	36	44	-	-
	20	5	6	7	8	9	11	14	16	19	24	28	36
	30	4	5	5	6	7	8	10	12	14	17	19	25
	40	4	4	5	5	6	7	8	9	11	13	15	19
	50	3	4	4	5	5	6	7	8	9	11	13	16
30°	10	12	14	17	20	24	29	37	44	-	-	-	-
	20	8	9	10	12	14	17	20	24	29	35	42	-
	30	6	7	8	9	11	12	15	18	21	25	29	37
	40	5	6	7	8	9	10	12	14	17	20	23	29
	50	5	6	6	7	8	9	11	12	14	17	19	24
40°	10	15	19	22	27	32	39	49	-	-	-	-	-
	20	10	12	14	16	19	22	27	32	39	47	-	-
	30	8	9	11	12	14	17	20	23	28	33	39	50
	40	7	8	9	10	12	14	16	19	22	26	31	39
	50	6	7	8	9	10	12	14	16	19	22	26	32

Resumen de instalación

Los cables tendidos alrededor de tuberías se conectan tal y como se muestra para cada 20 - 30 cm de tubería con cinta de aluminio. Los cables rectos deben instalarse tal y como se muestra a las 5 o 7 en punto. Los cables en tubería

se colocan directamente en la tubería con un prensaestopas.

Aplique cinta de aluminio debajo (obligatorio para tuberías de plástico) y encima de la tubería para toda la longitud del cable.

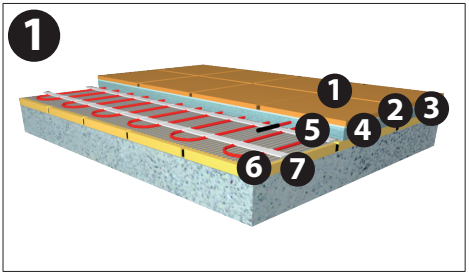
Extienda los cables fríos / cables de extremo, y coloque las conexiones en un lugar seco. Monte la caja de conexión en o cerca de la tubería, e instale el termostato cerca de la tubería.

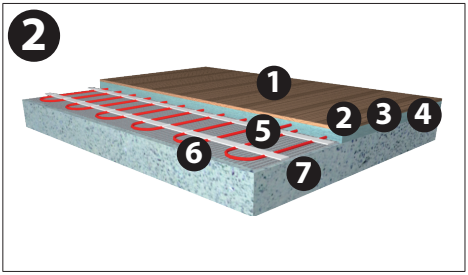
5 Configuraciones opcionales

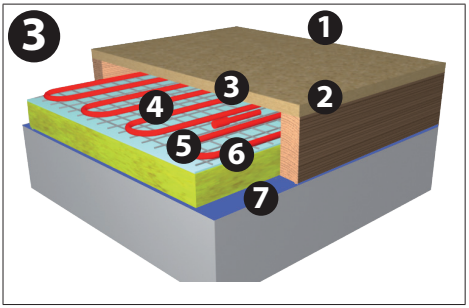
Si el elemento está conectado a un termostato como DEVIreg™, configure los ajustes básicos de acuerdo con la siguiente tabla y como se describe en el manual de instalación del termostato.

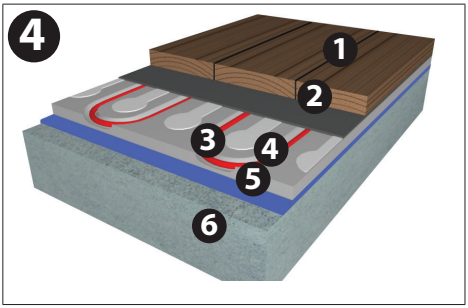
Cuando corresponda, ajuste el límite de temperatura de acuerdo con las indicaciones del fabricante, a fin de evitar daños, por ejemplo, al suelo o la tubería.

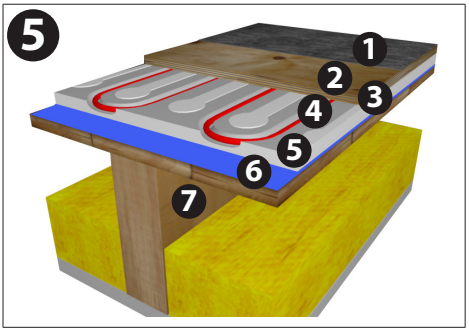
Termostato	Carga máx.	Suelos radiantes en general	Protección antiescarcha para sistemas de tuberías
DEVIreg™ 13x	16 A	Temp. ambiente 20 - 22 °C.	-
DEVIreg™ 330	16 A		Encendido < +5 °C
DEVIreg™ 53x	15 A		-
DEVIreg™ 610	10 A		Encendido < +5 °C
DEVIreg™ Touch	16 A		-
DEVIlink™ CC	15 A (FT)		-

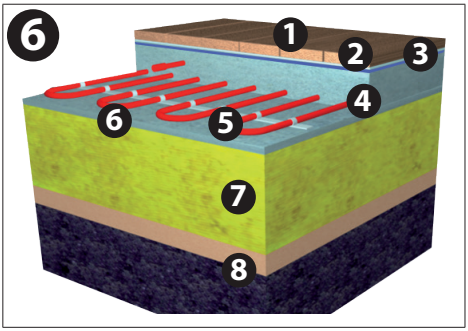

1
1
2
3
5
4
6
7

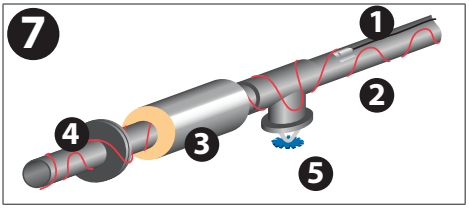

2
1
2
3
4
5
6
7

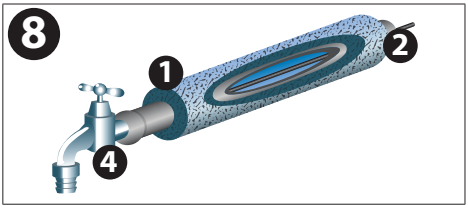

3
1
2
3
4
5
6
7

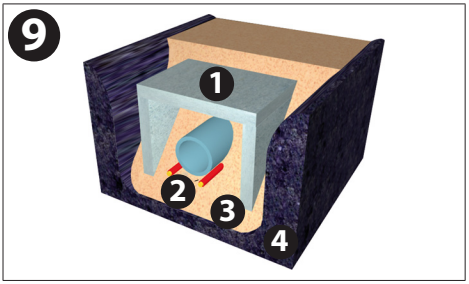

4
1
2
3
4
5
6


5
1
2
3
4
5
6
7


6
1
2
3
6
5
4
7
8


7
1
2
4
3
5


8
1
2
4


9
1
2
3
4

Guía de instalación

Aplicaciones de calefacción en interiores y trazado de tuberías

Danfoss A/S
Electric Heating Systems
Ulvehavevej 61
7100 Vejle
Denmark
Phone: +45 7488 8500
Fax: +45 7488 8501
E-mail: EH@DEVI.com
www.DEVI.com

Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.

VIFTH405

Produced by Danfoss © 08/2013